

# Notación Científica

Notación científica es expresar un número de la siguiente forma:

$$\underset{\text{un número entero}}{1}, \underset{\text{varios decimales}}{32} \cdot 10^{\underset{\text{exponente}}{16}} = 1,32 \cdot 10^{16}$$

**1.-** Explica en qué consiste la notación científica. ¿Es  $13,4 \cdot 10^9$  la expresión en notación científica del número 13.400.000.000? Justifica tu respuesta.

Sol: No, es  $1,34 \cdot 10^{10}$

**2.-** Escribe en notación científica las siguientes cantidades: **a)** 60250000000; **b)** 345 millones de litros; **c)** 0,0000000745; **d)** 35 cienmilésimas; **e)** Siete billones de euros; **f)** 0,00001234; **g)** 25100000; **h)** La décima parte de una millonésima; **i)** 12510000000; **j)** La décima parte de una diezmilésima. **i)** 0,0000000000127; **j)** 5 billones de billón.

Sol:

**3.-** La masa de la Tierra es  $5,98 \cdot 10^{24}$  kg. ¿Cuál sería la masa equivalente a 3 planetas iguales a la Tierra?

Sol:  $1,8 \cdot 10^{25}$  kg.

**4.-** El diámetro de un virus es de  $5 \cdot 10^{-4}$  mm. ¿Cuántos de esos virus son necesarios para rodear la Tierra, si su radio medio es de 6.370 km?

Sol:  $8 \cdot 10^{13}$  virus

**5.-** La velocidad de la luz es  $3 \cdot 10^8$  m/s. **a)** ¿Qué distancia recorre la luz en un año?; **b)** ¿Cuánto tarda la luz del Sol en llegar a Plutón, si la distancia Sol-Plutón es de  $5,91 \cdot 10^5$  km?

Sol: a)  $9,45 \cdot 10^{12}$  km; b) 19,7 seg

**7.-** Teniendo en cuenta que el volumen de la Luna es  $2,19 \cdot 10^{10}$  km<sup>3</sup>, y su masa es  $7 \cdot 10^{22}$  kg: **a)** Calcula la densidad media de la Luna, expresándola en kg/m<sup>3</sup>. **b)** Compara su densidad con la de la parte sólida de la Tierra ( $5,517$  g/cm<sup>3</sup>).

Sol: a)  $3.196,3$  kg/m<sup>3</sup>; b) 1,73

**8.-** Una molécula de hidrógeno pesa  $3,3 \cdot 10^{-24}$  g. Cuántas moléculas hay en un gramo de hidrógeno?

Sol:  $3 \cdot 10^{23}$  moléculas

**9.-** ¿Qué edad tendría una persona que haya vivido mil doscientos cuarenta mil millones de segundos?

Sol: 35.428 años

**10.-** Procedentes del sol chocan con la superficie de la luna, aproximadamente  $10^{11}$  átomos de hidrógeno por cm<sup>2</sup> y s. ¿Qué cantidad de hidrógeno se depositará en 1 m<sup>2</sup> de superficie lunar en 1.000 años?

Sol: 52,33 g

**11.-** Los veterinarios estiman que el 5% de la población mundial tiene un perro. Según esta estimación, ¿cuántos perros hay en el mundo? (Población mundial:  $6,8 \cdot 10^9$  habitantes).

Sol:  $3,4 \cdot 10^8$  perros.

**12.-** Si una persona tiene 5 litros de sangre y aproximadamente 4.500.000 glóbulos rojos en cada milímetro cúbico de ésta, calcula en notación científica su número aproximado de glóbulos rojos.

Sol:  $2,25 \cdot 10^{13}$  glóbulos rojos.

**13.-** Una biblioteca tiene 2.753.255 libros. Si cada libro tiene por término medio 287 páginas y una persona puede leer una página cada 3 minutos, ¿Cuántos segundos tardaría una persona en leer todos los libros a un ritmo de 9 horas diarias?

Sol:  $4,39 \cdot 10^6$  seg

**14.-** Supón que en un ordenador puedes escribir 110 cifras por minuto. ¿Cuántas podrías escribir en 100 días si te dedicas a ello 8 horas diarias?

Sol:  $5,28 \cdot 10^6$

**15.-** El diámetro aproximado de los glóbulos blancos de la sangre es de  $1,2 \cdot 10^{-7}$  m. Suponiendo que una persona tiene aproximado 5,5 litros de sangre en su cuerpo y que el número de glóbulos blancos es de 7.500 por mm<sup>3</sup>, averigua el número aproximado de glóbulos blancos.

Sol:  $4,125 \cdot 10^{10}$  glóbulos blancos.

**16.-** El número aproximado de glóbulos rojos en la sangre de una persona es de 5.100.000 por mm<sup>3</sup>. Si consideramos que el volumen de sangre de una persona adulta es de 5,5 litros: **a)** El número de glóbulos rojos de una persona adulta. **b)** El porcentaje del volumen de la sangre ocupado por los glóbulos rojos sabiendo que cada glóbulo rojo tiene un volumen de  $7,7 \cdot 10^{-8}$  mm<sup>3</sup>.

Sol: a)  $2,805 \cdot 10^{13}$  glóbulos rojos; b) 39,27 %

**17.-** En astrofísica se utiliza mucho el año-luz como medida de grandes distancias. Sabiendo que un año-luz es la distancia que recorre la luz en un año, expresa utilizando la notación científica el número de metros y de kilómetros que equivalen a un año-luz.

Sol:  $9,46 \times 10^{15}$  m;  $9,46 \times 10^{12}$  Km;

**18.-** Un microscopio permite agrandar un objeto  $2,5 \cdot 10^4$  veces. ¿A qué tamaño se verá una partícula de polvo que mide  $5 \cdot 10^{-5}$  metros?

Sol: 1,25 metros

**19.-** La masa de un protón es aproximadamente  $1,6726 \cdot 10^{-24}$  gramos. ¿Cuántos protones serían necesarios para formar una masa de 48 toneladas?

Sol:  $2,87 \cdot 10^{31}$  protones.

**20.-** La masa de un protón es de aprox.  $1,6726 \cdot 10^{-27}$  kg unas 1.836 veces la masa de un electrón. Con estos datos puedes calcular la masa aproximada de un electrón.

Sol:  $9,11 \cdot 10^{-31}$  Kg.

**21.-** En un depósito de 6 m<sup>3</sup> se pueden colocar  $2,4 \cdot 10^{29}$  bolitas de acero. **a)** ¿Cuántas se podrán colocar en un dm<sup>3</sup>. **b)** Calcula el volumen medio de cada bolita.

Sol: a)  $4 \cdot 10^{25}$  bolitas; b)  $2,5 \cdot 10^{-26}$  cm<sup>3</sup>

**22.-** La masa de la tierra es de  $5,98 \cdot 10^{24}$  Kg y la masa de Júpiter es 317,94 veces mayor, ¿de cuántos kg hablamos?

Sol:  $1,901 \cdot 10^{27}$  Kg.

**23.-** Una de las estrellas más cercanas a nosotros es  $\alpha_1$ -Centaurus cuya distancia aproximada es de 4 años luz. ¿Puedes calcular la distancia en kilómetros, sabiendo que la velocidad de la luz es de  $3 \cdot 10^8$  m/s?

Sol:  $4,07 \cdot 10^{13}$  Km

**24.-** Sabiendo lo que es un año luz ( $9,46 \cdot 10^{15}$  m) y que la distancia tierra-sol es de aproximadamente de 150.000 millones de metros, ¿cuántas veces podría hacer el trayecto tierra-sol un fotón (partícula de luz) en un año?

Sol: 63.066 veces aproximadamente.

**25.-** La distancia media de la Tierra al Sol es  $1,5 \cdot 10^8$  km. La distancia Mercurio-Sol es 0,39 veces la de la Tierra al Sol. Expresa en centímetros esta distancia.

Sol:  $5,85 \cdot 10^{12}$  cm.

**26.-** Mi disco duro multimedia tiene 1,5 Tb de capacidad, y un DVD-ROM, 4,7 Gb. ¿Cuántos DVD-ROM necesito para hacer una copia de seguridad de mi disco duro?, ¿Y cuántos CD-ROM si su capacidad es de 750 Mb? Datos: 1 Tb =  $2^{10}$  Gb ; 1Gb =  $2^{10}$  Mb.

Sol: 327 DVD's y 2098 CD's